FILTRI DEFERRIZZATORI AUTOMATICI
SERIE: FD/D

MANUALE DI ISTRUZIONI PER L'USO

AVVERTENZE!

Le apparecchiature devono essere impiegate esclusivamente per l'uso previsto nella documentazione tecnica e nelle specifiche allegate.
Leggere attentamente ed in ogni sua parte il seguente manuale prima di effettuare qualsiasi operazione sull'apparecchiatura.
Seguire scrupolosamente tutte le norme riportate nel manuale.

I filtri deferrizzatori automatici della serie FD/D sono costruiti per il trattamento di acque provenienti da acquedotti e/o pozzi.

QUALSIASI APPLICAZIONE DELL'APPARECCHIATURA, DIVERSA DA QUELLA INDICATA E` EFFETTUATA SOTTO LA SOLA ED ESCLUSIVA RESPONSABILITA` DELL'UTILIZZATORE.

Per ogni necessità di tipo tecnico-operativo ci si deve rivolgere al più vicino Servizio di Assistenza Tecnica della NOBEL S.r.l., oppure direttamente a:

NOBEL S.r.l. via Monfalcone 8 - 20132 Milano
tel. 02 2827968 fax 02 2610839

INDICE

1. Norme di sicurezza 3
1.1. Generiche 3
1.2. Movimentazione 3
1.3. Idraulica 3
1.4. Elettricità 3
1.5. Condizioni per l'immagazzinamento ed il trasporto 3
1.6. Permanganato di potassio 4
2. Principio di funzionamento 4
3. Caratteristiche tecniche 5
3.1. Requisiti acqua in ingresso 5
3.2. Caratteristiche generali 5
3.3. Caratteristiche per modello 5
3.4. Dimensioni 5
3.5. Pesi 6
4. Installazione 6
4.1. Requisiti ambiente 6
4.2. Disimballaggio 6
4.3. Movimentazione e sollevamento 7
4.4. Posizionamento montaggio e riempimento 7
4.5. Collegamenti idraulici 8
4.6. Collegamenti elettrici 9
5. Fine ciclo e rigenerazione 9
5.1. Fine ciclo 9
5.2. Rigenerazione 10
6. Quadro di comando 11
6.1. Funzioni del programmatore logico 11
7. IMPOSTAZIONI 12
7.1. Note particolari relative al programmatore 12
7.2. Impostazione giorno e ora correnti 12
7.3. Impostazione giorno e ora di rigenerazione 13
7.4. Impostazione tempi di fase 14
7.5. Impostazioni standard 14
8. Avviamento 15
9. Esercizio e manutenzione 16
9.1. Smaltimento 16
10. Componenti principali 17
11. Risoluzione di alcuni problemi 18

In allegato

SCHEMA 1: dimensioni
SCHEMA 2: componenti modelli FD04/D, FD06/D
SCHEMA 4: componenti modelli FD08/D ÷ FD40/D
SCHEMA 5: installazione modelli FD04/D, FD06/D
SCHEMA 6: installazione modelli FD08/D ÷ FD40/D
Schema elettrico quadro di comando
Istruzioni specifiche valvole a diaframma
Termini di garanzia

1. Norme di sicurezza

1.1. Generiche

L'apparecchiatura è stata progettata e costruita in conformità al D.P.R. n° 459 del 24 Luglio 1996 (regolamento per l'attuazione delle Direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine).

E' stata progettata e costruita in accordo con le Norme Europee UNI EN 292-1, UNI EN 292-2, UNI EN 292-2/A1, UNI EN 983, CEI EN 60439-1, CEI EN 60 204-1.

Solo personale autorizzato e specializzato potrà effettuare l'installazione, l'avviamento e la manutenzione ordinaria e straordinaria.

1.2. Movimentazione

Particolare attenzione va posta nella movimentazione e nel posizionamento di componenti pesanti onde evitare gravi danni a persone e/o cose (vedi § 3.4 pag. 5). Le componenti pesanti vanno altresì sollevate e spostate agganciandole o alzandole sempre dai punti indicati sugli schemi allegati alla documentazione (vedi fig. 1), usando cinghie, catene e/o ganci, adatti ai pesi da spostare (vedi tabella pesi).

1.3. Idraulica

Qualsiasi intervento sull'impianto idraulico deve essere eseguito esclusivamente da personale qualificato ed autorizzato, dotato, ove necessario, di DPI (dispositivi di protezione individuale certificati CE: guanti, maschere, occhiali etc.). In caso di smontaggio di tubazioni e/o componenti, accertarsi preventivamente che essi non siano in pressione, poi svuotarli prima di procedere.

1.4. Elettricità

Prima di eseguire qualsiasi intervento sull'impianto elettrico togliere la tensione aprendo l'interruttore generale. Qualsiasi intervento sull'impianto elettrico deve essere eseguito esclusivamente da personale qualificato ed autorizzato. In caso di spargimento accidentale di liquidi togliere sempre la tensione prima di intervenire. Prima di ridare tensione asciugare tutti i componenti dell'impianto. Utilizzare il tipo di alimentazione elettrica indicato nelle caratteristiche tecniche (vedi § 3.2 pag. 5). Non effettuare mai collegamenti volanti.

1.5. Condizioni per l'immagazzinamento ed il trasporto

	temperatura ºC	**umidità rel.**	**note**
• stoccaggio al chiuso	5÷45	5÷95% senza condensa	
• stoccaggio all'aperto	5÷45	5÷95% senza condensa	proteggere dai raggi solari e dalla pioggia
• trasporto	5÷45	5÷95% senza condensa	proteggere dai raggi solari e dalla pioggia

1.6. Permanganato di potassio

Nella manipolazione del permanganato di potassio utilizzato quale rigenerante ci attenga alle prescrizioni del fornitore del prodotto stesso (il prodotto allo stato ***solido*** è classificato NOCIVO, COMBURENTE, in soluzione alle concentrazioni d'uso è solamente NOCIVO).
Il permanganato di potassio viene rimosso completamente dalle masse filtranti nella fase di lavaggio. È tuttavia possibile che, a causa di una disfunzione idraulica intervenuta in fase di rigenerazione, al termine della stessa siano ancora presenti residui del prodotto all'interno delle masse filtranti.
Ció comporta che la prima acqua erogata in esercizio trascinerá con sé tali residui e quindi non sará adatta per l'uso, soprattutto se lo stesso è di tipo alimentare.
La presenza del permanganato di potassio, anche a bassissime concentrazioni (fino a poche ppm), è evidenziata da una colorazione rosata (la cui intensitá dipende dalla concentrazione) dell'acqua.
Risulta quindi indispensabile che, dopo l'effettuazione di ciascuna rigenerazione, la colorazione dell'acqua erogata venga attentamente controllata prima di procedere la suo utilizzo.
In caso la colorazione rilevi la presenza di residui di permanganato è necessario procedere alla ricerca delle cause di tale presenza e procedere all'effettuazione di un ulteriore lavaggio prima di poter utilizzare l'acqua erogata (vedi § 11 "Risoluzione di alcuni problemi").

2. Principio di funzionamento

La deferrizzazione è il processo attraverso il quale si eliminano dall'acqua il ferro ed il manganese. La deferrizzazione viene normalmente realizzata mediante il passaggio dell'acqua attraverso un letto costituito da speciali masse catalitiche (manganese greensand, MG), in grado di ossidare e filtrare il ferro ed il manganese disciolti. Un ulteriore strato di materiale inerte, posto nella parte superiore del letto filtrante, è presente quale coadiuvante della filtrazione.

Il letto filtrante viene periodicamente ed automaticamente rigenerato da una soluzione di permanganato di potassio.

I deferrizzatori della serie ***FD/D*** sono impiegati per il trattamento di acque ad uso sia civile (le masse filtranti e tutti i materiali impiegati sono specifici per uso alimentare) che industriale; sono apparecchi con portate che vanno da 4 a 40 m³/h. Il loro funzionamento è gestito tramite un automatismo integrale. L'apparecchio permette la programmazione sia della frequenza, che dell'ora in cui si desidera avvenga la rigenerazione.

Durante la rigenerazione l'erogazione di acqua è completamente interrotta per mezzo di una valvola a diaframma installata sull'uscita dell'apparecchio.

3. Caratteristiche tecniche

3.1. Requisiti acqua in ingresso

• sostanze organiche		assenti
• contenuto Fe o Mn acqua in ingresso	ppm	□ 3.0
• pH acqua in ingresso		> 7.0
• temperatura acqua in ingresso (min÷max)	ºC (ºF)	5÷40 (41÷104)
• pressione acqua in ingresso (min÷max)	bar (kPa)	2÷8 (200÷800)

3.2. Caratteristiche generali

• alimentazione elettrica	V ph/Hz W	110÷240 1/50÷60 50
• alimentazione pneumatica	bar (kPa)	5÷8 (500÷800)
• □p min/max	bar (kPa)	0.2÷1.0 (20÷100)
• tempo di rigenerazione	min.	60÷80

3.3. Caratteristiche per modello

MODELLO	**attacchi**			**portata m³/h**		**capacità serbatoio rigenerante litri**	**consumi rigenerazione**	
	E/U Ø	**scarico Ø**	**tubo rigenerante Ø**	**esercizio**	**controlavaggio**		**$KMnO_4$ 100% kg**	**acqua litri**
FD 04/D	1"	1"	PVC Øi 16 mm	4.0	6.0	200	0.51	1800
FD 06/D	1¼"	1¼"	PVC Øi 16 mm	6.0	9.0	200	0.68	2400
FD 08/D	1½"	1½"	PVC Øi 16 mm	8.0	12.0	200	0.85	3000
FD 10/D	1½"	1½"	PVC Øi 16 mm	10.0	15.0	300	1.20	4200
FD 13/D	2"	2"	PVC Øi 16 mm	13.0	19.5	300	1.53	5300
FD 15/D	2"	2"	PVC Øi 20 mm	15.0	22.5	520	1.95	6700
FD 19/D	2½"	2½"	PVC Øi 20 mm	19.0	28.5	520	2.3	7900
FD 23/D	2½"	2½"	PVC Øi 20 mm	23.0	34.5	520	2.7	9300
FD 30/D	DN80	2½"	PVC Øi 20 mm	30.0	45.0	850	3.74	12800
FD 35/D	DN80	2½"	PVC Øi 25 mm	35.0	52.5	850	4.25	14500
FD 40/D	DN80	DN80	PVC Øi 25 mm	40.0	60.0	1000	4.84	16500

3.4. Dimensioni

Vedi SCHEMA 1 *dimensioni*

3.5. Pesi

MODELLO	PESI (approx.)						in esercizio	
	bombola	serb. rigenerante	MG	antracite	graniglia	totale spediz.	bombola	serb. rigener.
	kg	kg	l (kg)	l (kg)	kg	kg	kg	kg
FD04/D	150	10	170(221)	50(35)	25	480	700	210
FD06/D	180	10	226(294)	60(42)	35	600	1000	210
FD08/D	300	10	285(370)	100(70)	50	850	1400	210
FD10/D	340	14	400(520)	120(84)	60	1100	1700	320
FD13/D	390	14	510(663)	170(120)	75	1300	2100	320
FD15/D	435	18	650(845)	200(140)	100	1600	2600	540
FD19/D	550	18	765(995)	240(168)	125	2000	3100	540
FD23/D	610	23	900(1170)	300(210)	150	2300	3600	540
FD30/D	740	33	1245(1618)	400(280)	200	3000	4800	880
FD35/D	870	33	1415(1840)	440(308)	250	3500	5500	880
FD40/D	1100	43	1613(2097)	500(350)	250	4000	6400	1050

4. Installazione

4.1. Requisiti ambiente

Condizioni ambientali climatiche:

- temperatura ambiente 5÷45 ºC
- umidità relativa 5÷95 % senza condensa
- raggi solari necessita protezione
- intemperie necessita protezione

4.2. Disimballaggio

Le bombole vengono spedite avvolte in un involucro di polietilene in bolle; rimuoverlo con cura prima della messa in servizio. Gli automatismi di rigenerazione sono contenuti in una gabbia di legno; estrarre i componenti dall'imballo con cautela. Il serbatoio rigenerante è spedito a parte già montato e protetto da un foglio di plastica trasparente.

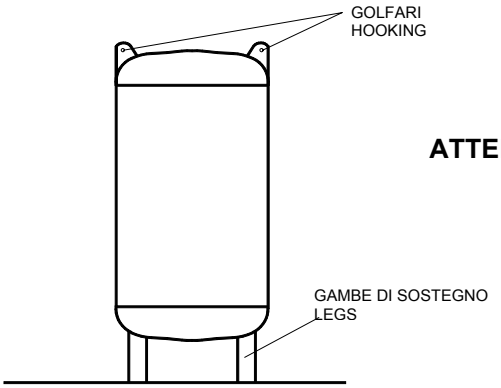
Conservare i cartellini e quant'altro si trovi all'interno degli imballi.

Le masse sono spedite separatamente:

- in sacchi da 28.3 litri (38.2 kg) o frazioni cadauno, il MG
- in sacchi da 25 kg (35 litri) o frazioni cadauno l'antracite
- in sacchi da 25 kg o frazioni cadauno la quarzite

4.3. Movimentazione e sollevamento

La colonna contenente le resine può essere movimentata fintanto che è vuota; per muoverla, sollevarla agganciandola dai golfari posti nella parte superiore della bombola (figura1) usando ganci e funi adeguati al peso. E` anche possibile agganciare e sollevare le bombole dalle gambe di sostegno.



ATTENZIONE: NON SOLLEVARE E/O MUOVERE AGGANCIANDO O AFFERRANDO LE COMPONENTI MONTATE SULLE BOMBOLE.

4.4. Posizionamento montaggio e riempimento

Attenersi allo schema dimensionale per il posizionamento in relazione alle pareti del locale ed agli spazi liberi necessari per la gestione e la manutenzione dell'apparecchio.

- Posizionare la colonna delle masse filtranti ed il serbatoio rigenerante su una superficie perfettamente piana. La loro posizione reciproca è indicata nello schema d'installazione. La disposizione riportata è indicativa; la colonna può essere disposta in posizioni diverse purché vengano rispettati gli ingressi e le uscite posti sul gruppo valvole.
- Introdurre dal boccaporto inferiore la quarzite compresa nella fornitura fino a coprire la raggiera e/o gli ugelli diffusori, spianarla con un attrezzo di legno per evitare di danneggiare il rivestimento interno della bombola quindi richiudere il boccaporto.
- Dal boccaporto superiore (o fondo bombato superiore, vedi schema componenti) introdurre le masse filtranti, spedite separatamente. Verificare, prima dell'inserimento, che il quantitativo a disposizione corrisponda a quanto indicato nella tabella pesi.
  Le masse filtranti vanno inserite nel seguente ordine:
  - ◊ quarzite 04÷07 mm
  - ◊ MG
  - ◊ antracite
- Terminato il caricamento richiudere il boccaporto superiore (o fondo bombato superiore).
- Fissare alla colonna il gruppo con le valvole a diaframma (vedi schema installazione).
- Fissare a parete il quadro di comando.

4.5. Collegamenti idraulici (vedi schemi installazione e componenti)

E' opportuno predisporre un collegamento di by-pass idraulico esterno, onde poter intervenire sull'apparecchio senza dover interrompere l'erogazione dell'acqua.

è assolutamente indispensabile impedire che la pressione dell'acqua nell'apparecchio scenda a valori negativi, cosa che comporterebbe il danneggiamento della bombola e l'aspirazione di rigenerante in fase di inutilizzo (ed il suo conseguente rilascio in esercizio).
Pertanto si consiglia di installare sulla linea dell'acqua immediatamente prima dell'ingresso nell'apparecchio una valvola di ritegno (accorgimento sufficiente nel caso l'apparecchio sia collegato direttamente ad un pozzo e l'utilizzo dell'acqua sia a livello superiore rispetto all'apparecchio).
Qualora l'utilizzo dell'acqua sia a livello inferiore rispetto all'apparecchio, sará invece necessaria una valvola rompivuoto.

- Collegare il raccordo di ingresso alla tubazione dell'acqua da filtrare.
- Collegare l'uscita (valvola V2) alla tubazione dell'acqua filtrata.
- Collegare le valvole di scarico (V1 e V6) della colonna ad uno scarico. La saracinesca posta a valle della valvola V6 ha lo scopo di regolare il flusso di controlavaggio alla giusta portata.
  Per la tubazione di scarico potrà essere utilizzato anche un comune tubo in gomma o plastica, avente dimensione di almeno un diametro maggiore a quella indicata nella tabella "CARATTERISTICHE PER MODELLO".
  E' preferibile che lo scarico sia ispezionabile in modo da poter controllare sia la quantità che la qualità dell'acqua scaricata e l'eventuale presenza di masse filtranti.
- collegare il raccordo di aspirazione rigenerante posto sull'eiettore della colonna al raccordo sul serbatoio rigenerante, utilizzando il tubo di plastica compreso nella fornitura. In caso di un'eventuale sostituzione si tenga conto che il tubo deve essere resistente alla pressione ed alla depressione (0.5 bar negativi), nonché alla corrosione.
- Collegare la presa d'aria di servizio posta sul collettore base delle elettrovalvole ad una tubazione di aria compressa munita di riduttore di pressione, filtro deumidificatore e valvola di intercettazione. La pressione dell'aria deve essere mantenuta a valori uguali o superiori a quelli dell'acqua da trattare, con un massimo di 8 bar.
- Nel caso si utilizzi l'acqua di rete per il pilotaggio: collegare l'ingresso sul collettore base delle elettrovalvole alla presa di acqua (¼") predisposta sul collettore di ingresso alla colonna; collegare allo scarico il raccordo di scarico (¼") del collettore base delle elettrovalvole.
- collegare il raccordo di uscita di ogni elettrovalvola pilota alle corrispondenti valvole a diaframma :

ELETTROVALVOLA PILOTA		**VALVOLE A MEMBRANA**	
EV n.	**TIPO**	**n.**	**TIPO**
1	NC	V1 - V5	NC
2	NC	V2	NA
3	NC	V3 - V6	NC
4	NC	V4	NA

Tutte le elettrovalvole pilota possono essere comandate manualmente agendo sulla levetta posta alla base di ciascuna di esse: la manovra della levetta simula l'eccitazione della bobina. Quindi per le elettrovalvole di tipo NC, la valvola è chiusa quando la leva è parallela alla base ed è aperta quando è perpendicolare ad essa.

4.6. Collegamenti elettrici (Vedi anche SCHEMA ELETTRICO)

Effettuare i collegamenti elettrici nel quadro di comando *QE* come di seguito specificato :

o o		o o	alimentazione elettrica 110÷240V, 50÷60 Hz direttamente ai morsetti di ingresso dell'interruttore generale
o		o	GND

Sono inoltre disponibili, per segnalazioni e comandi remoti :

	I5		ingresso (24V cc) per inibizione partenza rigenerazione
	RR		relé con contatti puliti (max 3A-240V) per segnalazione rigenerazione in corso

5. Fine ciclo e rigenerazione

5.1. Fine ciclo

La regolazione dell'apparecchio dipende esclusivamente dal tenore di ferro nell'acqua da trattare. Quindi una corretta taratura potrà essere effettuata solamente controllando gli effettivi parametri di esercizio.

Per poter definire la lunghezza del ciclo operativo, occorre stabilire dopo quanti m^3 di acqua passata si raggiunge sul letto una perdita di carico di 0.8÷1 bar (80÷100 kPa). Essendo ciò funzione della quantità di ferro presente nell'acqua, consigliamo di regolare la temporizzazione delle rigenerazioni sul programmatore controllando l'effettiva perdita di carico tra entrata ed uscita al filtro stesso.

I filtri deferrizzatori sono dotati di un programmatore elettronico a microprocessore, che permette di effettuare la rigenerazione automaticamente, a tempo, all'ora e nel giorno selezionati (24 h, 7 gg, max 3 rigenerazioni al giorno).

5.2. Rigenerazione

La rigenerazione delle masse filtranti può essere comandata sia automaticamente, a tempo, che manualmente in ogni momento premendo il pulsante "START REGEN.".

ATTENZIONE:
- La pressione del pulsante "START REGEN." mentre la rigenerazione é già in corso, non ha alcun effetto.
- Una rigenerazione indesiderata può essere interrotta in qualsiasi momento premendo il pulsante "STOP REGEN.".

La rigenerazione può anche essere effettuata in assenza di tensione, manovrando manualmente le elettrovalvole pilota.

Queste possono essere comandate manualmente agendo sulla levetta posta alla base di ciascuna di esse: la manovra della levetta simula l'eccitazione della bobina. Quindi per le elettrovalvole di tipo NC, la valvola è chiusa quando la leva è parallela alla base ed è aperta quando è perpendicolare ad essa.

Le corrispondenti valvole a diaframma, se di tipo NC, saranno aperte quando l'elettrovalvola pilota é aperta e viceversa per le valvola a diaframma di tipo NA.

Ovviamente le elettrovalvole devono essere alimentate pneumaticamente (od idraulicamente).

FASE	ELETTROVALVOLE ECCITATE (= APERTE)	VALVOLE APERTE
ESERCIZIO	//	V2 - V4
CONTROLAVAGGIO	E2 - E3 - E4	V3 - V6
ASPIRAZIONE	E1 - E2 - E4	V1 - V5
LAVAGGIO	E1 - E2	V1 - V4 - V5

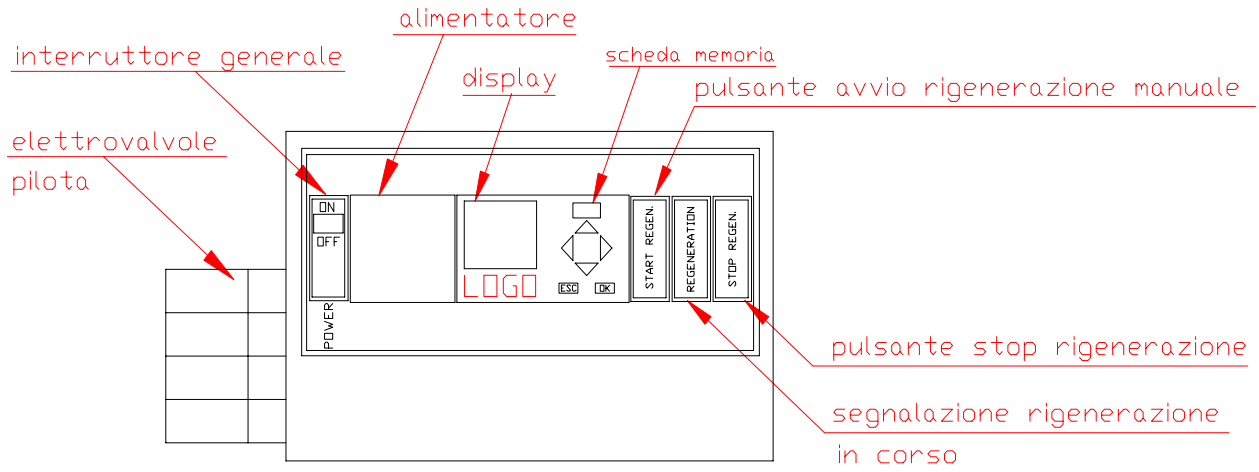
Per la durata delle fasi si veda § 2 pag. 14.

Le fasi di rigenerazione si susseguono nel seguente ordine:

1. **controlavaggio:** fase in cui l'acqua passa dal basso verso l'alto, sollevando le masse che quindi hanno modo di rimescolarsi e rilasciare le parti solide accumulatesi in superficie durante la fase di servizio. E` l'unica fase in cui l'acqua attraversa la bombola dal basso verso l'alto.
2. **aspirazione rigenerante:** fase in cui dal serbatoio rigenerante viene aspirato, tramite un iniettore, una soluzione di acqua e permanganato di potassio ($KMnO_4$ 1%) che viene fatta passare attraverso le masse, dall'alto in basso.
3. **lavaggio:** fase in cui si risciacqua il rigenerante residuo dalle masse filtranti e alla fine della quale la colonna è pronta per un nuovo ciclo di servizio.

N.B.: Durante la rigenerazione l'erogazione di acqua è completamente interrotta per mezzo di una valvola a diaframma installata sull'uscita dell'apparecchio.

6. Quadro di comando



6.1. Funzioni del programmatore logico

Il programmatore logico Siemens serie LOGO gestisce la logica di funzionamento dell'intera apparecchiatura. Il suo display visualizza il giorno della settimana, l'ora corrente, lo stato degli ingressi (indicati con I), delle uscite (indicate con Q).

É inoltre possibile variare le impostazioni dei parametri numerici inseriti (indicati con B).

La numerazione degli ingressi ed uscite è disposta su piú file ognuna delle quali corrisponde ad una decina (I1÷I9, I10÷I19 ecc.)

Con la pressione dei pulsanti [<] o [>] la visualizzazione sul display si alterna tra data e ora, ingressi, uscite.

Le funzioni utilizzate sono le seguenti :

SIGLA	DESCRIZIONE
I1	pulsante avvio manuale rigenerazione
I2	pulsante stop rigenerazione
I5	ingresso a disposizione per inibizione avvio rigenerazione
Q1	uscita relativa all'elettrovalvola E1
Q2	uscita relativa all'elettrovalvola E2
Q3	uscita relativa all'elettrovalvola E3
Q4	uscita relativa all'elettrovalvola E4
B01	impostazione giorni e ore di rigenerazione
B03	conteggio tempo di CONTROLAVAGGIO (in secondi)
B04	conteggio tempo di ASPIRAZIONE/LAVAGGIO LENTO (in secondi)
B05	conteggio tempo di LAVAGGIO (in secondi)

Tutte le regolazioni dell'automatismo sono effettuate prima della consegna dell'apparecchio.
Per i valori standard impostati in fabbrica riferirsi al relativo paragrafo.
Per la loro variazione riferirsi al capitolo "IMPOSTAZIONI".

7. IMPOSTAZIONI

7.1. Note particolari relative al programmatore

- durante le variazioni il normale esercizio NON si interrompe
- nel menù di variazione, le cifre visualizzate nella riga (indicata con ***Cnt***) sottostante a quella dell'impostazione (indicata con ***Lim***), indicano lo stato di conteggio attuale relativo al parametro selezionato.
- i parametri B03, B04 e B05 (conteggio tempi di fase) memorizzano il valore di conteggio attuale anche in assenza di tensione.
- l'orologio interno all'apparecchio mantiene l'ora esatta per un massimo di 80 ore anche in assenza di tensione.
- **Non rimuovere** la scheda di memoria (se installata) : il programmatore si blocca. Per il riavvio del sistema togliere tensione, inserire la scheda di memoria, ridare tensione. Se l'impianto non tornasse in esercizio, premere il pulsante "START REGEN." ed immediatamente dopo il pulsante "STOP REGEN.".

7.2. Impostazione giorno e ora correnti

Per impostare il giorno ed ora correnti procedere come segue :

1. premere il pulsante **ESC**
2. premere il pulsante **V** in modo che l'indicatore > indichi "set clock"
3. premere il pulsante **OK**
4. spostare il cursore sul giorno o sulla cifra che si desidera variare premendo il pulsante **>**
5. quando il cursore lampeggia sul giorno o la cifra che si vuole variare, premere il pulsante **V** finché non appaia il giorno o numero desiderato (i simboli relativi ai giorni della settimana sono riportati al paragrafo "impostazione giorno e ora di rigenerazione"
6. ripetere la medesima operazione con altre cifre, se necessario
7. premere il pulsante **OK** per confermare le variazioni effettuate
8. premere il pulsante **ESC** per tornare alla visualizzazione di esercizio

L'orologio interno all'apparecchio mantiene l'ora esatta per un massimo di 80 ore anche in assenza di tensione.

7.3. Impostazione giorno e ora di rigenerazione

La programmazione dell'ora e giorno di inizio rigenerazione si effettua nel timer visualizzato nei parametri B01 No.1, B01 No.2, B01 No.3. Ognuno di questi puó essere impostato indipendentemente dagli altri quale giorno e ora di inizio rigenerazione.

I giorni sono impostabili singolarmente od a gruppi; il significato dei simboli che appaiono sul display di LOGO sono i seguenti :

- ◊ Su = domenica
- ◊ Mo = lunedí
- ◊ Tu = martedí
- ◊ We = mercoledí
- ◊ Th = giovedí
- ◊ Fr = venerdí
- ◊ Sa = sabato
- ◊ Mo..Fr = ogni giorno da lunedí a venerdí
- ◊ Mo..Sa = ogni giorno da lunedí a sabato
- ◊ Mo..Su = ogni giorno
- ◊ Sa..Su = sabato e domenica

Per le ore sono disponibili le cifre tra 00:00 e 23:59; il simbolo --:-- indica nessun ON e/o nessun OFF.

La rigenerazione inizia all'ora impostata sulla riga ON.

L'ora sulla riga OFF ***DEVE ESSERE NECESSARIAMENTE*** impostata 1 minuto piú avanti dell'ora ON.

Per effettuare la variazione operare nel seguente modo :

1. premere il pulsante **ESC**
2. premere il pulsante **V** in modo che l'indicatore **>** indichi "set param"
3. premere il pulsante **OK** il display visualizzerá il parametro B01 No.01
4. premere il pulsante **OK** il cursore lampeggiante si posizionerá sulla riga del giorno (Day)
5. premere il pulsante **V** finché non appaia il giorno desiderato
6. premendo il pulsante **>** il cursore si sposta sulle varie cifre delle ore (righe ON e OFF)
7. quando il cursore lampeggia sulla cifra che si desidera variare, premere il pulsante **V** finché non appaia il numero desiderato
8. ripetere la medesima operazione con altre cifre, se necessario
9. premere il pulsante **OK** per confermare le variazioni effettuate
10. premere il pulsante **V** per visualizzare il parametro successivo B01 No.02
11. operare come indicato ai punti da 4 a 9 per variare detto parametro, oppure premere ancora il pulsante **V** per passare al parametro successivo (B01 No.03)
12. operare come indicato ai punti da 4 a 9 per variare detto parametro, oppure premere 2 volte il pulsante **ESC** per tornare alla visualizzazione di esercizio

7.4. Impostazione tempi di fase

I tempi di fase sono preimpostati in fabbrica e non dovrebbero essere modificati.
Qualora la modifica si renda necessaria, operare come segue :

1. entrare nel modo variazione operando come indicato ai punti da 1 a 3 del paragrafo "Impostazione ora di rigenerazione"
2. premere piú volte il pulsante [V] finché non sia visualizzato il parametro B03 (controlavaggio)
3. premere il pulsante [OK], il cursore lampeggiante si posizionerá sulla riga Lim
4. spostare il cursore sulla cifra che si desidera variare premendo il pulsante [>]
5. quando il cursore lampeggia sulla cifra che si desidera variare, premere il pulsante [V] finché non appaia il numero desiderato
6. ripetere la medesima operazione con altre cifre, se necessario
7. premere il pulsante [OK] per confermare le variazioni effettuate
8. premere il pulsante [V] per visualizzare il parametro successivo B04 (aspirazione)
9. operare come indicato ai punti da 3 a 7 per variare detto parametro, oppure premere ancora il pulsante [V] per passare al parametro successivo B05 (lavaggio)
10. operare come indicato ai punti da 3 a 7 per variare detto parametro, oppure premere 2 volte il pulsante [ESC] per tornare alla visualizzazione di esercizio

7.5. Impostazioni standard

Impostazioni comuni a tutti gli apparecchi :

Parametro	Giorno di rigenerazione	Ora ON	Ora OFF		Parametro	fase	durata
B01 No. 1	Mo	02 : 30	02 : 31		B03	controlavaggio	1200 "
B01 No. 2	Mo	-- : --	-- : --		B04	aspirazione	780 "
B01 No. 3	Mo	-- : --	-- : --		B05	lavaggio	2400 "

8. Avviamento

L'avviamento dell'impianto consiste nell'effettuare un primo ciclo di rigenerazione delle masse filtranti durante il quale si riempie la colonna ed il serbatoio rigenerante con l'acqua, si verificano le varie funzionalità dell'apparecchio e lo si predispone al funzionamento.

All'inizio si consiglia di operare manualmente come indicato al paragrafo "Rigenerazione". In questo modo è possibile interrompere, prolungare o ripetere ogni fase a piacimento.

Per l'avviamento degli apparecchi procedere nel modo seguente :

- DISINSERIRE IL COLLEGAMENTO ELETTRICO.
- Aprire le saracinesche di by-pass e di entrata, chiudere quella di uscita.
- Chiudere la saracinesca posta sullo scarico di controlavaggio.
- Chiudere la valvola a diaframma V4 utilizzando il comando manuale dell'elettrovalvola E4
- Aprire solamente le valvole di controlavaggio utilizzando il comando manuale dell'elettrovalvola E3.
- Aprire lentamente e gradualmente la saracinesca di scarico del controlavaggio. L'acqua entrerà nel serbatoio delle masse filtranti dal basso e, riempiendolo, espellerà l'aria in esso contenuta.
- Quando dallo scarico uscirà solamente acqua, aggiustare l'apertura della saracinesca di controlavaggio in modo che la portata sia la massima compatibile con la non fuoriuscita delle masse filtranti dallo scarico. A questo punto la saracinesca di controlavaggio va fissata definitivamente.
- Continuare il controlavaggio finché l'acqua in uscita dallo scarico non sia perfettamente pulita.
- Preparare nel serbatoio rigenerante una soluzione di permanganato di potassio al 1%, sciogliendo 1 kg (o multipli) di permanganato di potassio puro in 100 lt (o multipli) di acqua (per capacità serbatoio vedi § 3.3 pag. 5).
- Chiudere le valvole di controlavaggio mettendo a riposo E3, aprire le valvole V1 e V5 utilizzando il comando manuale dell'elettrovalvola E1 (ASPIRAZIONE RIGENERANTE).
- Assicurarsi che in questa posizione vi sia un lento deflusso di acqua dallo scarico e che, contemporaneamente, il livello del rigenerante nel serbatoio diminuisca. Poiché la portata di aspirazione dipende dalla pressione dell'acqua e dalle condizioni operative, il tempo di aspirazione dovrà essere verificato sul campo in modo che ad esso corrisponda l'aspirazione della quantità di soluzione necessaria per l'apparecchio.

Tenere conto che i quantitativi indicati nella tabella al § 3.3 pag. 5 si riferiscono al prodotto al 100%; quindi la soluzione di permanganato all'1% dovrà essere aspirata in quantità 100 volte superiore a quella indicata in tabella.

Il tempo effettivamente impiegato per il completamento dell'aspirazione dovrà essere poi immesso nel programmatore (parametro B04) per i successivi cicli automatici.

- Terminata l'aspirazione della giusta quantità di rigenerante, aprire la valvola V4 mettendo a riposo E4 (lavaggio); l'operazione di lavaggio deve prolungarsi finché l'acqua uscente non sia perfettamente pulita
- Alla messa in riposo di E1, la colonna è pronta per l'esercizio.
- Accendere il quadro di comando.
- Chiudere la saracinesca di by-pass.

Da questo momento, aprendo anche l'intercettazione a valle, l'apparecchio è in funzione ed eroga acqua filtrata.

9. Esercizio e manutenzione

I filtri deferrizzatori sono costruiti per il trattamento di acque provenienti da acquedotti e/o pozzi.

QUALSIASI APPLICAZIONE DELL'ADDOLCITORE DIVERSA DA QUELLA INDICATA E` EFFETTUATA SOTTO LA SOLA E PIENA RESPONSABILITA` DELL'UTILIZZATORE.

Per la corretta gestione dell'impianto occorre aver cura di:

- eliminare dall'acqua di alimentazione eventuali solidi in sospensione di dimensione grossolana mediante un'adeguata pre-filtrazione.
- controllare che i valori delle pressioni dell'acqua e/o dell'aria corrispondano a quelli stabiliti.
- ripristinare periodicamente il livello della soluzione rigenerante di permanganato di potassio nell'apposito serbatoio.

Non sono necessarie ulteriori particolari manutenzioni.

Non è previsto materiale di consumo al di fuori del permanganato di potassio necessario a ripristinare il livello rigenerante.

La durata media delle masse filtranti è di 5÷8 anni in funzione delle caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua e della frequenza delle rigenerazioni.

9.1. Smaltimento

In caso di smaltimento dell'impianto o di sue componenti riferirsi alle normative riguardanti i materiali interessati. In proposito si tenga in considerazione che le masse catalitiche esauste sono classificabili come rifiuto speciale. Per il loro smaltimento occorre identificarne tramite indagine analitica la categoria di appartenenza nello stato di prodotto esausto.

Per lo scarico degli eluati di rigenerazione, contenenti l'eccesso di permanganato e le sostanze rimosse dal letto filtrante, ci si attenga a quanto prescritto dalle normative sugli scarichi relativamente a questi prodotti.

10. Componenti principali

Quantità	DESCRIZIONE
1	bombola in acciaio verniciato (vedi tabella DIMENSIONI)
1	sistema distribuzione interno (vedi tabella seguente)
1	eiettore per rigenerante
1	serbatoio rigenerante in polietilene con coperchio (vedi tabella DIMENSIONI)
#	graniglia (vedi tabella PESI)
#	MG (vedi tabella PESI)
#	antracite (vedi tabella PESI)
6	valvole a diaframma in ghisa (vedi tabella seguente)
4	elettrovalvole pilota TIPO_____
1	quadro di comando
1	programmatore elettronico tipo LOGO
#	raccorderia zincata vari diametri

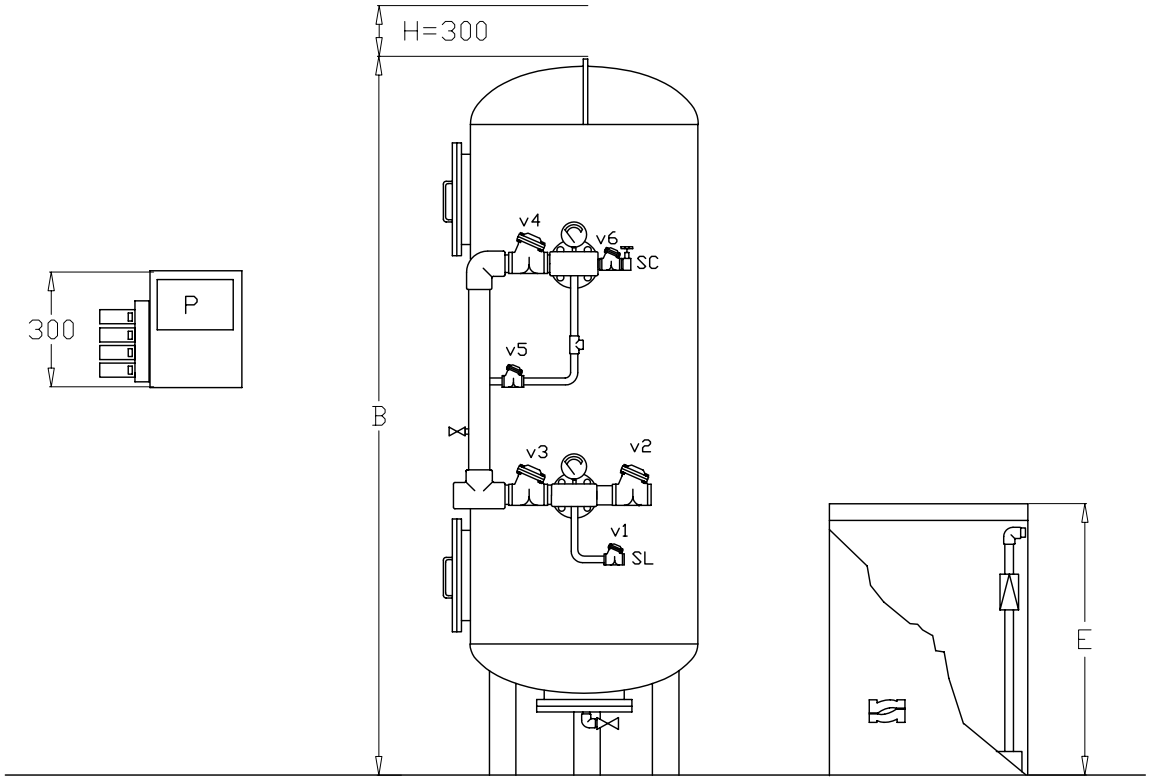
MODELLO	valvole a diaframma						distributore numero/tipo
	V1	V2	V3	V4	V5	V6	
FD 04/D	1"NC	1"NA	1"NC	1"NA	1"NC	1"NC	12 corto
FD 06/D	1¼"NC	1¼"NA	1¼"NC	1¼"NA	1"NC	1¼"NC	18 corto
FD 08/D	1½"NC	1½"NA	1½"NC	1½"NA	1"NC	1½"NC	30 piastra
FD 10/D	1½"NC	1½"NA	1½"NC	1½"NA	1"NC	1½"NC	36 piastra
FD 13/D	1½"NC	2"NA	2"NC	2"NA	1"NC	2"NC	42 piastra
FD 15/D	1½"NC	2"NA	2"NC	2"NA	1"NC	2"NC	56 piastra
FD 19/D	2"NC	2½"NA	2½"NC	2½"NA	1¼"NC	2½"NC	68 piastra
FD 23/D	2"NC	2½"NA	2½"NC	2½"NA	1¼"NC	2½"NC	84 piastra
FD 30/D	2"NC	DN80NA	2½"NC	DN80NA	1¼"NC	2½"NC	104 piastra
FD 35/D	2"NC	DN80NA	2½"NC	DN80NA	1¼"NC	2½"NC	118 piastra
FD 40/D	2½"NC	DN80NA	DN80NC	DN80NA	1½"NC	DN80NC	142 piastra

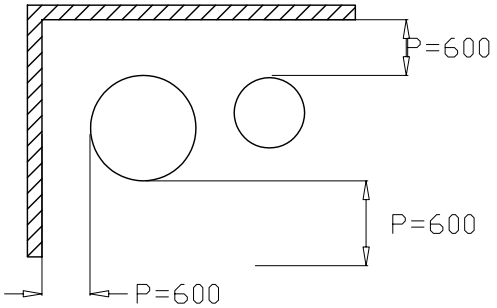
11. Risoluzione di alcuni problemi

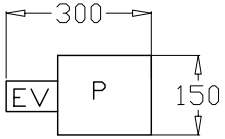
PROBLEMA	CAUSA	RISOLUZIONE
• Il programmatore elettronico non si accende	• l'alimentazione elettrica é interrotta • il fusibile é guasto • il programmatore é guasto	• ripristinare l'alimentazione elettrica • sostituire il fusibile • sostituire il programmatore
• Non avvengono le rigenerazioni	• l'alimentazione elettrica é interrotta • il programmatore non é impostato correttamente • il programmatore é guasto	• ripristinare l'alimentazione elettrica • reimpostare il programmatore • sostituire il programmatore
• Elettricamente si avvia la rigenerazione ma idraulicamente non succede nulla	• non c'é il fluido di pilotaggio elettrovalvole (aria o acqua) • una o più elettrovalvole sono guaste	• ripristinare l'alimentazione del fluido di pilotaggio • sostituire le elettrovalvole guaste
• Il serbatoio rigenerante si riempie e/o trabocca	• valvola di ritegno sul pescante del serbatoio non chiude correttamente	• pulire o sostituire la valvola di ritegno
• In rigenerazione non aspira rigenerante	• scarico del filtro parzialmente otturato, o comunque di passaggio troppo ridotto • pressione dell'acqua insufficiente • rientro di aria lungo la linea di aspirazione • eiettore sporco • una (o entrambe) delle valvole a diaframma n. 3 e 4 non chiude correttamente durante la fase di aspirazione	• ripristinare l'efficienza dello scarico • aumentare la pressione dell'acqua • controllare i giunti e l'integrità del tubo aspirazione • pulire l'eiettore • controllare l'efficienza delle elettrovalvole pilota controllare la pulizia della sede del piattello delle valvole a diaframma
• Trafila acqua allo scarico	• una (o entrambe) delle valvole a diaframma n. 1 e 6 non chiude correttamente	• controllare l'efficienza delle elettrovalvole pilota controllare la pulizia della sede del piattello delle valvole a diaframma
• L'apparecchio non eroga acqua	• la valvola a diaframma n. 2 non apre	• controllare l'efficienza della elettrovalvola pilota
• Eroga acqua colorata dopo la rigenerazione	• é mancata l'acqua durante la rigenerazione • il tempo di lavaggio é troppo breve	• lasciare scorrere l'acqua finché non sia pulita • inserire un tempo di lavaggio adeguato
• Fuggono le masse filtranti dallo scarico o verso l'utilizzo	• é rotto un diffusore di fondo	• sostituire il diffusore

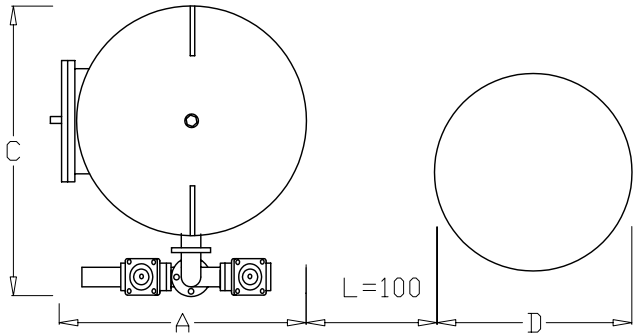
DEFERRIZZATORI SERIE
IRON-REMOVAL FILTERS

FD04/D
FD06/D
FD08/D
FD10/D
FD13/D
FD15/D
FD19/D
FD23/D
FD30/D
FD35/D
FD40/D









L-P-H SPAZIO MINIMO PER GESTIONE E MANUTENZIONE
MINIMUM REQUIRED ROOM FOR MAINTENANCE

DIMENSIONI / DIMENSIONS (mm)

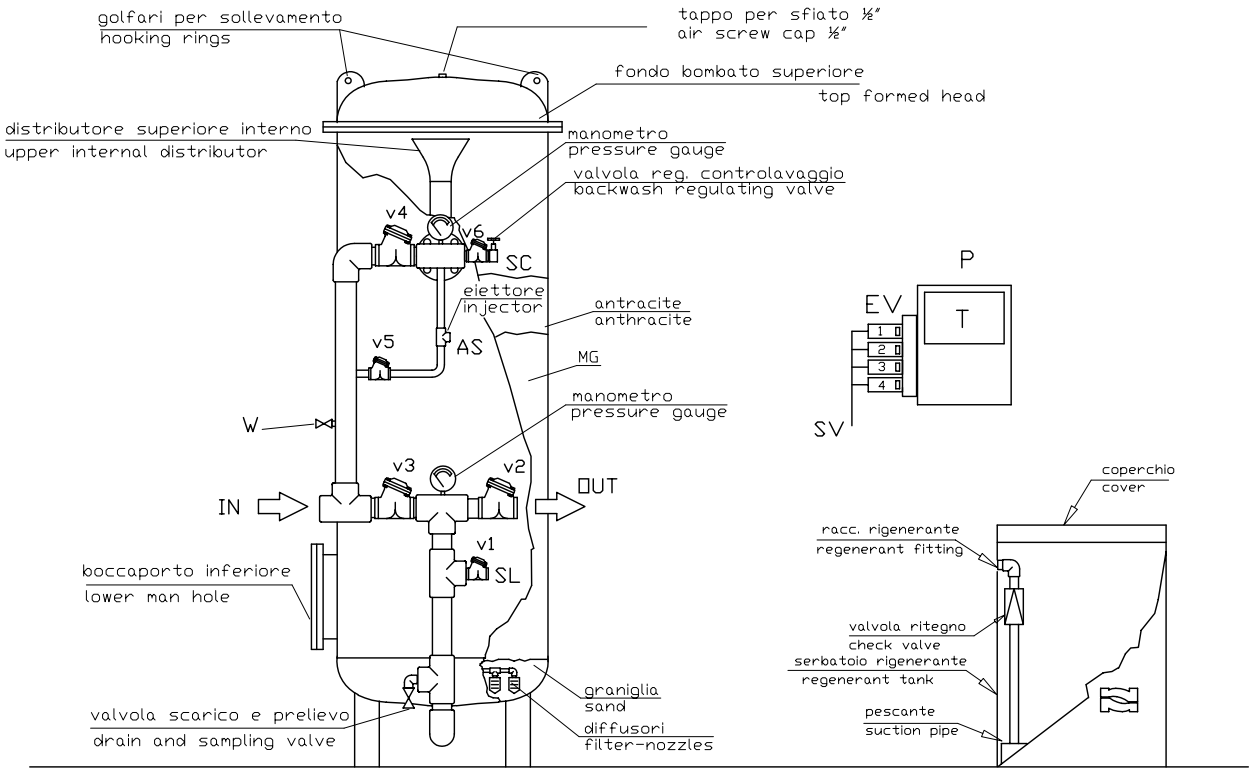
MOD.	A	B	C	D	E
FD04/D	620	2040	850	530	1050
FD06/D	720	2060	1000	530	1050
FD08/D	900	2100	1100	530	1050
FD10/D	1000	2150	1200	710	1110
FD13/D	1100	2200	1350	710	1110
FD15/D	1200	2250	1450	860	1170

DIMENSIONI / DIMENSIONS (mm)

MOD.	A	B	C	D	E
FD19/D	1300	2300	1550	860	1170
FD23/D	1400	2350	1650	860	1170
FD30/D	1600	2400	1900	1090	1140
FD35/D	1700	2450	2000	1090	1140
FD40/D	1800	2500	2100	1210	1100

rev. 1

FILTRI DEFERRIZZATORI SERIE IRON-REMOVAL FILTERS SERIES FD/D mod. FD04/D FD06/D



IN INGRESSO/INLET
OUT USCITA/OUTLET
W PRESA ACQUA PILOTAGGIO
FITTING FOR PILOT WATER
SL SCARICO LAVAGGIO
RINSE DRAIN
SC SCARICO CONTROLAVAGGIO
BACKWASH DRAIN
EV ELETTROVALVOLE
SOLENOYD VALVES
AS RACCORDO RIGENERANTE
REGENERANT FITTING
SV SCARICO ELETTROVALVOLE
SOLENOYD VALVES DRAIN
P QUADRO COMANDO
CONTROL PANEL
T PROGRAMMATORE/PROGRAMMER

VALVOLE A DIAFRAMMA
DIAPHRAGM VALVES

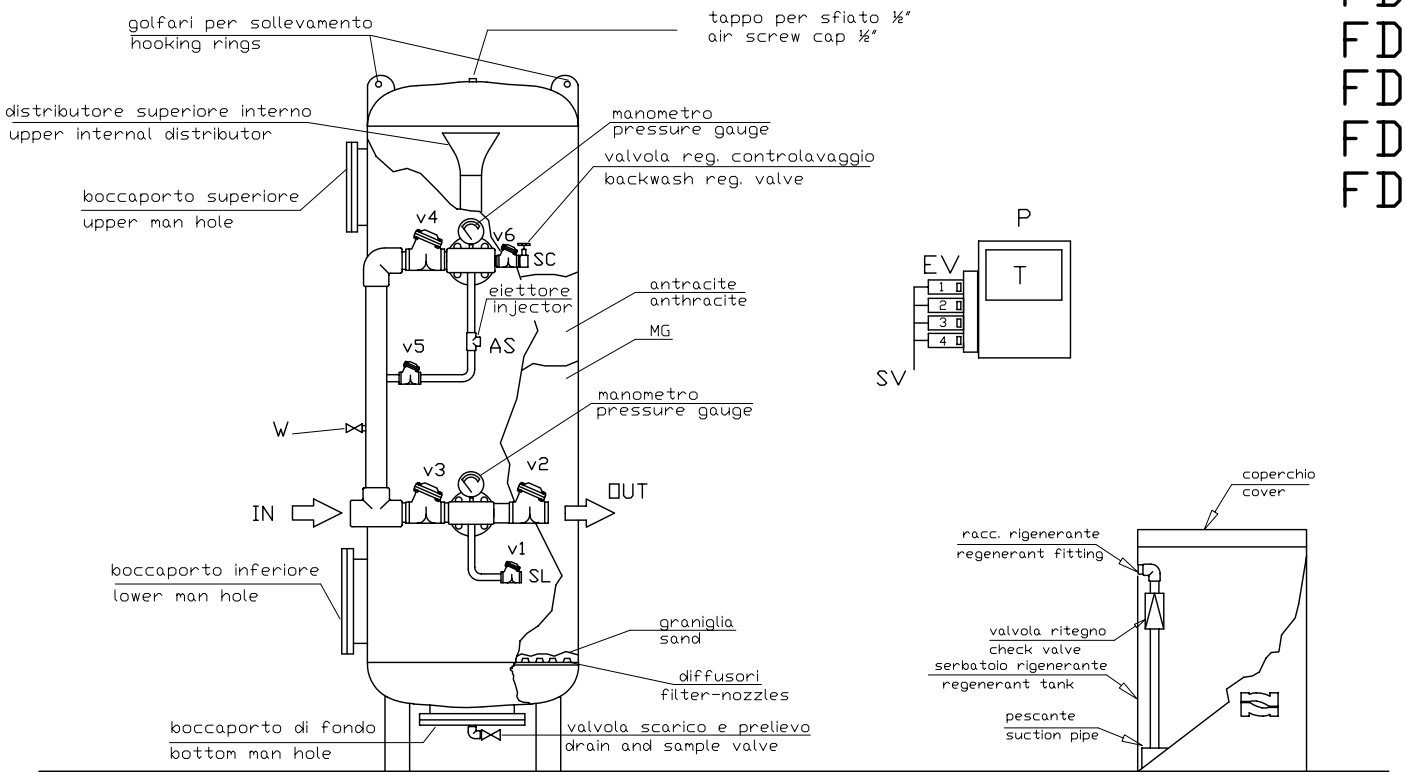
	VALVOLE A DIAFRAMMA/DIAPHRAGM VALVES						IN/OUT
MOD	v1	v2	v3	v4	v5	v6	Ø
FD04/D	1" NC	1" NA	1" NC	1" NA	1" NC	1" NC	1"
FD06/D	1¼"NC	1¼"NA	1¼"NC	1¼"NA	1" NC	1¼"NC	1¼"

NC NORMALMENTE CHIUSA/NORMALLY CLOSE NA NORMALMENTE APERTA/NORMALLY OPEN

rev. 1

FILTRI DEFERRIZZATORI SERIE
IRON-REMOVAL FILTERS SERIES

FD/D mod. FD08/D
FD10/D
FD13/D
FD15/D
FD19/D
FD23/D
FD30/D
FD35/D
FD40/D



IN INGRESSO / INLET
OUT USCITA / OUTLET
W PRESA ACQUA PILOTAGGIO
FITTING FOR PILOT WATER
SL SCARICO LAVAGGIO
RINSE DRAIN
SC SCARICO CONTROLAVAGGIO
BACKWASH DRAIN
EV ELETTROVALVOLE
SOLENOYD VALVES
AS RACCORDO RIGENERANTE
REGENERANT FITTING
SV SCARICO ELETTROVALVOLE
SOLENOYD VALVES DRAIN
P QUADRO COMANDO
CONTROL PANEL
T PROGRAMMATORE/PROGRAMMER

VALVOLE A DIAFRAMMA
DIAPHRAGM VALVES

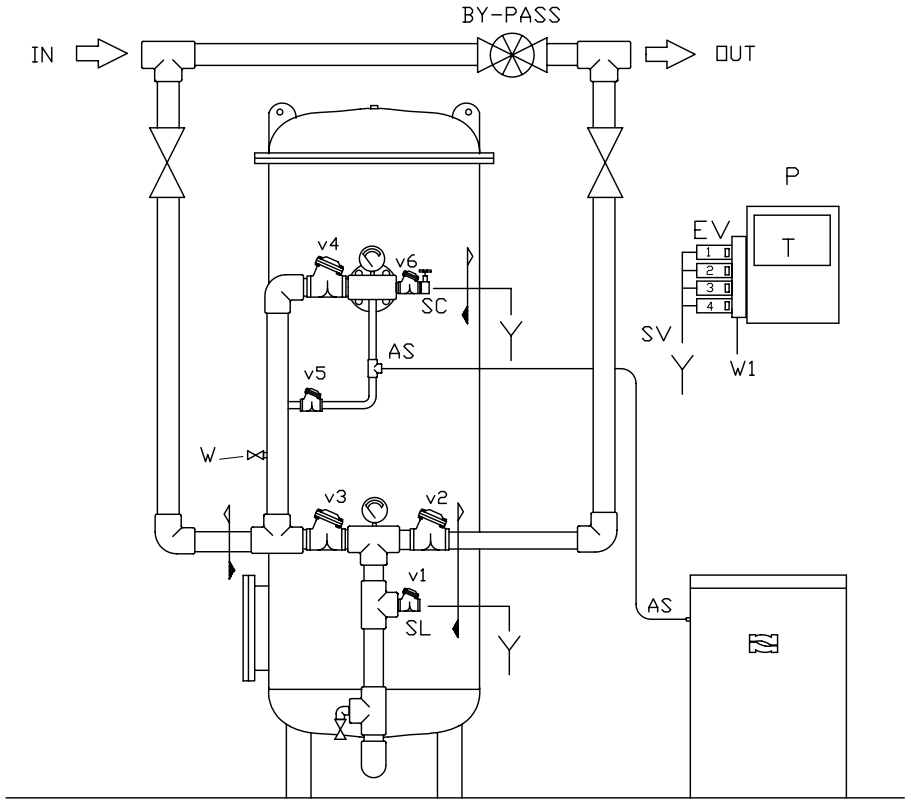
	VALVOLE A DIAFRAMMA/DIAPHRAGM VALVES						IN/OUT
MOD	v1	v2	v3	v4	v5	v6	Ø
FD08/D	1½" NC	1½" NA	1½" NC	1½" NA	1" NC	1½" NC	1½"
FD10/D	1½" NC	1½" NA	1½" NC	1½" NA	1" NC	1½" NC	1½"
FD13/D	1½" NC	2" NA	2" NC	2" NA	1" NC	2" NC	2"
FD15/D	1½" NC	2" NA	2" NC	2" NA	1" NC	2" NC	2"
FD19/D	2" NC	2½" NA	2½" NC	2½" NA	1¼" NC	2½" NC	2½"

	VALVOLE A DIAFRAMMA/DIAPHRAGM VALVES						IN/OUT
MOD	v1	v2	v3	v4	v5	v6	Ø
FD23/D	2" NC	2½" NA	2½" NC	2½" NA	1¼" NC	2½" NC	2½"
FD30/D	2" NC	DN80 NA	2½" NC	DN80 NA	1¼" NC	2½" NC	DN80
FD35/D	2" NC	DN80 NA	2½" NC	DN80 NA	1¼" NC	2½" NC	DN80
FD40/D	2½" NC	DN80 NA	DN80 NC	DN80 NA	1½" NC	DN80 NC	DN80

NA NORMALMENTE APERTA/NORMALLY OPEN
NC NORMALMENTE CHIUSA/NORMALLY CLOSE

rev. 1

FILTRI DEFERRIZZATORI SERIE
IRON-REMOVAL FILTERS SERIES FD/D mod. FD04/D FD06/D



IN INGRESSO / INLET
OUT USCITA / OUTLET
W1 INGRESSO ARIA/ACQUA PILOTAGGIO
PILOT AIR/WATER INLET
W PRESA ACQUA PILOTAGGIO
FITTING FOR PILOT WATER
SL SCARICO LAVAGGIO
RINSE DRAIN
SC SCARICO CONTROLAVAGGIO
BACKWASH DRAIN
EV ELETTROVALVOLE
SOLENOYD VALVES
AS RACCORDO RIGENERANTE
REGENERANT FITTING
SV SCARICO ACQUA ELETTROVALVOLE
SOLENOYD VALVES WATER DRAIN
P QUADRO COMANDO
CONTROL PANEL
T PROGRAMMATORE/PROGRAMMER
ALLO SCARICO
TO DRAIN
VALVOLE A DIAFRAMMA
DIAPHRAGM VALVES

LIMITE DELLA FORNITURA NOBEL
LIMITS OF NOBEL SUPPLY

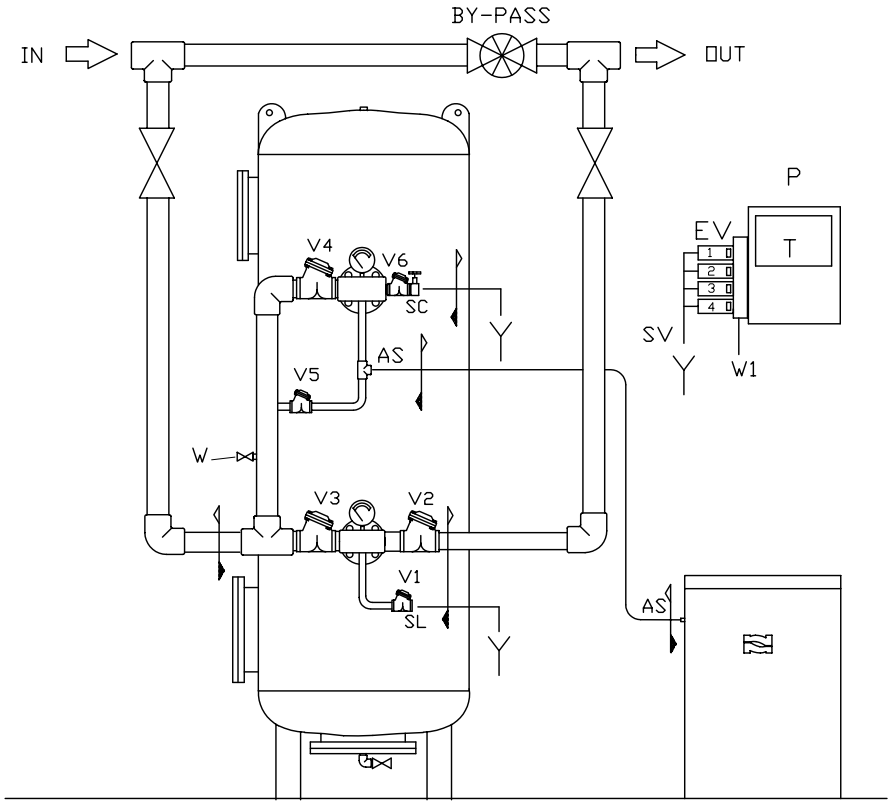
CORRISPONDENZA ELETTROVALVOLE SOLENOID VALVES CORRISPONDENCE				
EV elettrovalvole solenoid valves	1	2	3	4
VD valvole a diaframma diaphragm valves	V1-V5	V2	V3-V6	V4

PER LA REGOLAZIONE DEL PROGRAMMATORE VEDERE LE ISTRUZIONI SPECIFICHE
FOR PROGRAMMER ADJUSTING SEE ITS OWN MANUAL

rev. 1

FILTRI DEFERRIZZATORI SERIE
IRON-REMOVAL FILTERS SERIES FD/D

mod. FD08/D
FD10/D
FD13/D
FD15/D
FD19/D
FD23/D
FD30/D
FD35/D
FD40/D



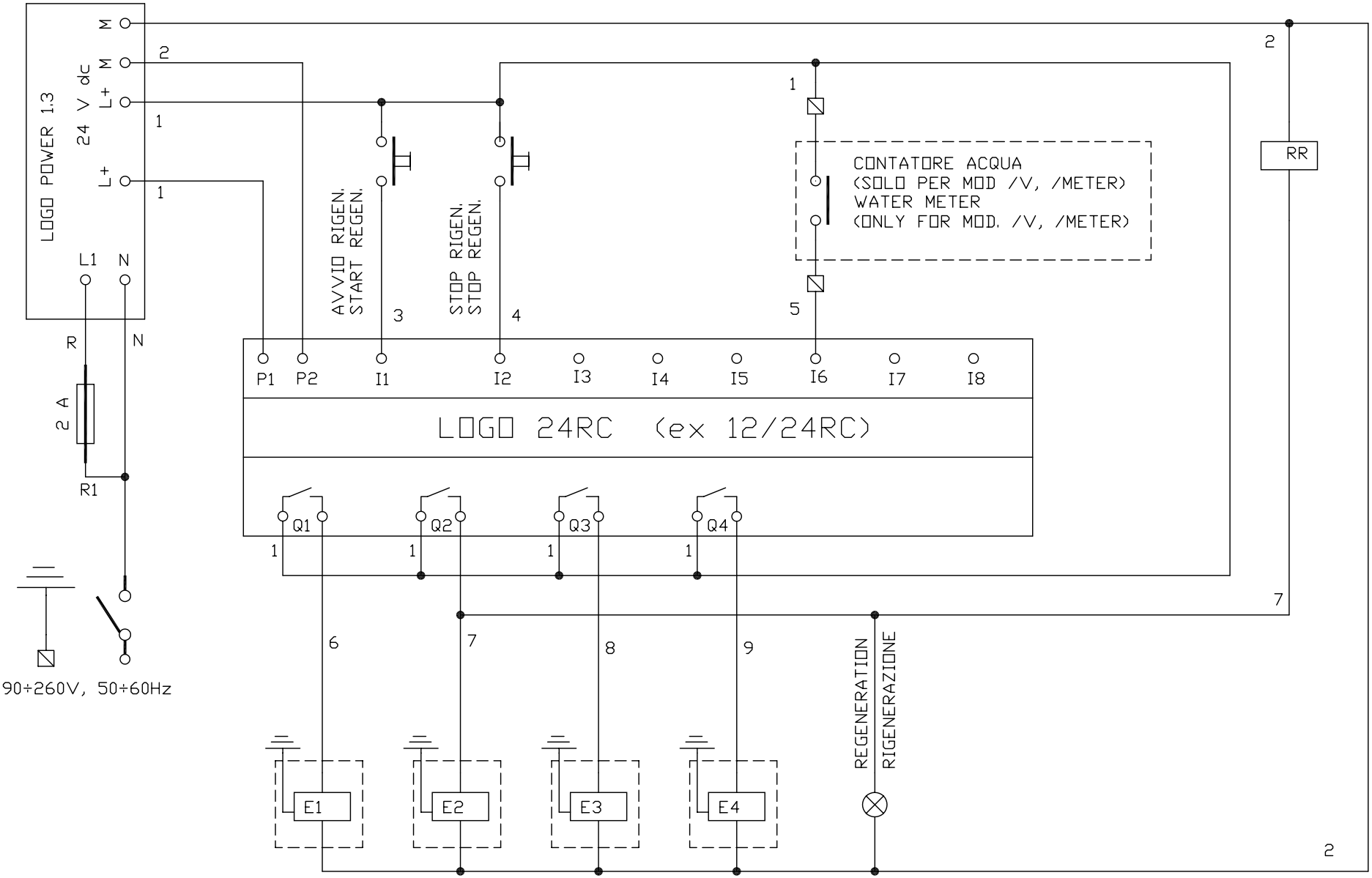
IN INGRESSO / INLET
OUT USCITA / OUTLET
W1 INGRESSO ARIA/ACQUA PILOTAGGIO
PILOT AIR/WATER INLET
W PRESA ACQUA PILOTAGGIO
FITTING FOR PILOT WATER
SL SCARICO LAVAGGIO
RINSE DRAIN
SC SCARICO CONTROLAVAGGIO
BACKWASH DRAIN
EV ELETTROVALVOLE
SOLENOYD VALVES
AS RACCORDO RIGENERANTE
REGENERANT FITTING
SV SCARICO ACQUA ELETTROVALVOLE
SOLENOYD VALVES WATER DRAIN
P QUADRO COMANDO
CONTROL PANEL
T PROGRAMMATORE/PROGRAMMER
ALLO SCARICO
TO DRAIN
VALVOLE A DIAFRAMMA
DIAPHRAGM VALVES

LIMITE DELLA FORNITURA NOBEL
LIMITS OF NOBEL SUPPLY

CORRISPONDENZA ELETTROVALVOLE SOLENOID VALVES CORRISPONDENCE				
EV elettrovalvole solenoid valves	1	2	3	4
VD valvole a diaframma diaphragm valves	V1-V5	V2	V3-V6	V4

PER LA REGOLAZIONE DEL PROGRAMMATORE VEDERE LE ISTRUZIONI SPECIFICHE
FOR PROGRAMMER ADJUSTING SEE ITS OWN MANUAL

rev. 1



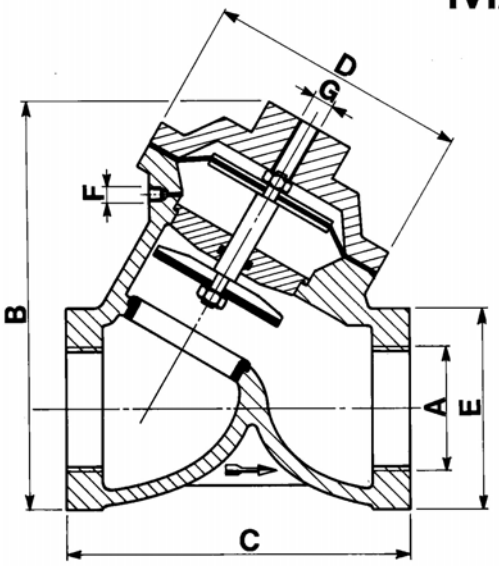
RR =METTE A DISPOSIZIONE CONTATTO PULITO PER SEGNALAZIONE RIGENERAZIONE IN CORSO (MAX 3A-240V)
RR =MAKES AVAILABLE FREE VOLTAGE CONTACT FOR RUNNING REGENERATION SIGNAL (MAX 3A-240V)

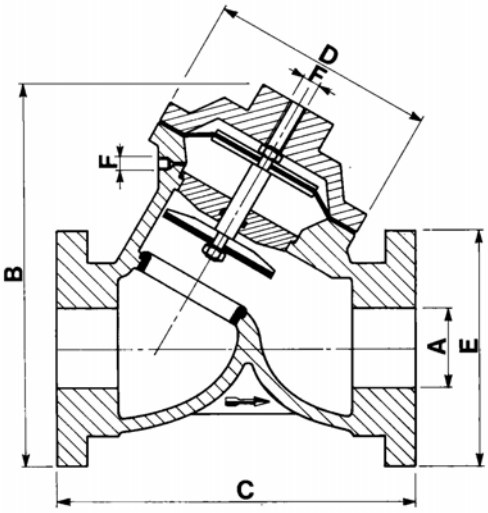
I5 =INGRESSO (24V cc) DISPONIBILE PER INIBIZIONE RIGENERAZIONE
I5 =INPUT (24V cc) AVAILABLE FOR START REGENERATION INHIBIT

rev. 3

NOBEL srl MILANO	AM/D FD/D CONTROLLER	data / date 09/2003	foglio / sheet 1 di / of 1

MATIC VALVE





Note: La pressione di pilotaggio è uguale, in valore, alla pressione di linea. Il pilotaggio della valvola è possibile con fluidi diversi da quelli di linea a condizione di rispettare la pressione minima di pilotaggio.

Note:
The control pressure in the valve is the same as the Line pressure. The control of the valve is possible with a fluid different from the line fluids, but it is necessary to respect the minimun control pressure.

Press. min.: 0,5 bar
Press. max.: 15 bar
Temp. min.: 0° C
Temp. max.: + 75° C

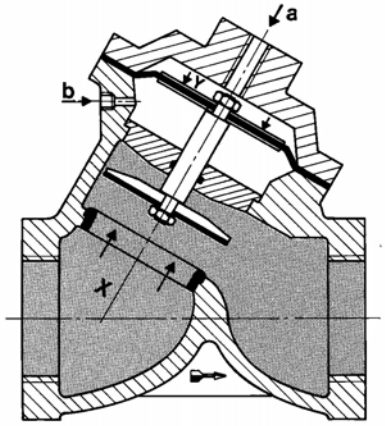
CODICI E DIMENSIONI D'INGOMBRO - CODES AND DIMENSIONS

TIPO	A**	B	C	D	E	F**	G	CORPO BASE*	PESO in Kg.
MV·A2A·01	3/4''	117	105	75	56	1/8''	1/4''	1''	1,8
MV·A2A·02	1''	117	105	75	56	1/8''	1/4''	1''	1,8
MV·A3A·01	1''¼	140	125	90	80	1/8''	1/4''	1''½	3,5
MV·A3A·02	1''½	140	125	90	80	1/8''	1/4''	1''½	3,5
MV·A7A·01	2''	175	165	110	85	1/8''	1/4''	2''	8
MV·A4A·02	2''½	210	196	135	106	1/8''	1/4''	2''½	10
MV·A4A·03	3''	210	196	135	106	1/8''	1/4''	2''½	10
MV·A5A·00 ***	DN 80	250	280	190	200	1/8''	1/4''	3''	17
MV·A6A·00 ***	DN 100	360	300	195	220	1/8''	1/4''	4''	27

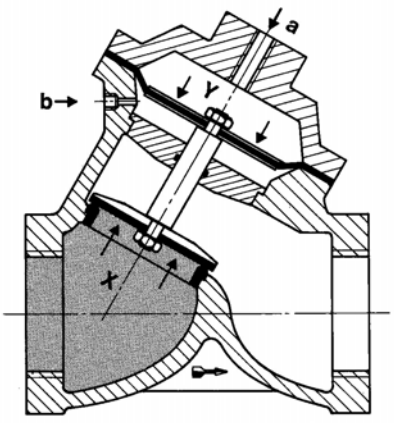
* Passaggio integrale ** BSP. *** Fl. UNI 2277

VERSIONE NORMALMENTE APERTA
N.O. FUNCTION

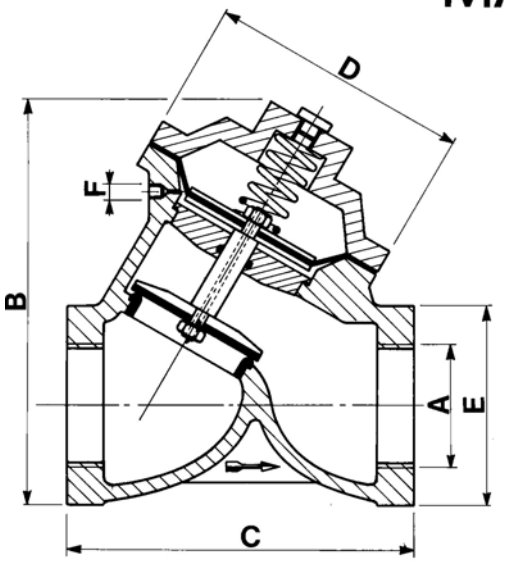
Valvola non pilotata (a senza pressione)
Valve not driven (a without pressure)

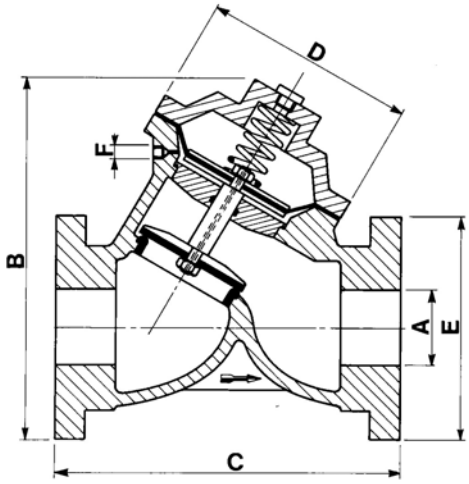


Valvola pilotata (a con pressione)
Valve driven (a with pressure)



MATIC VALVE





Note: La pressione di pilotaggio è uguale, in valore, alla pressione di linea. Il pilotaggio della valvola è possibile con fluidi diversi da quelli di linea a condizione di rispettare la pressione minima di pilotaggio.

Note:
The control pressure in the valve is the same as the Line pressure. The control of the valve is possible with a fluid different from the line fluids, but it is necessary to respect the minimun control pressure.

Press. min.: 0,5 bar
Press. max.: 15 bar
Temp. min.: 0° C
Temp. max.: + 75° C

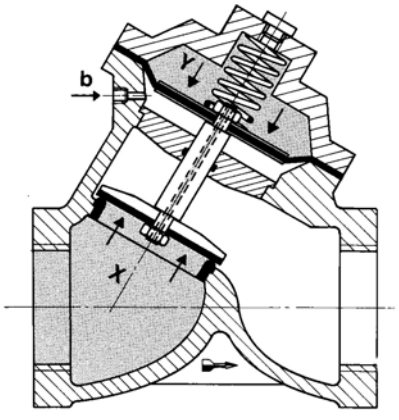
CODICI E DIMENSIONI D'INGOMBRO - CODES AND DIMENSIONS

TIPO	A**	B	C	D	E	F**	CORPO BASE*	PESO in Kg.
MV·A2C·01	3/4''	117	105	75	56	1/8''	1''	1,8
MV·A2C·02	1''	117	105	75	56	1/8''	1''	1,8
MV·A3C·01	1''¼	140	125	90	80	1/8''	1''½	3,5
MV·A3C·02	1''½	140	125	90	80	1/8''	1''½	3,5
MV·A7C·01	2''	175	165	110	85	1/8''	2''	8
MV·A4C·02	2''½	210	196	135	106	1/8''	2''½	10
MV·A4C·03	3''	210	196	135	106	1/8''	2''½	10
MV·A5C·00 ***	DN 80	290	280	190	200	1/8''	3''	17
MV·A6C·00 ***	DN 100	360	300	195	220	1/8''	4''	27

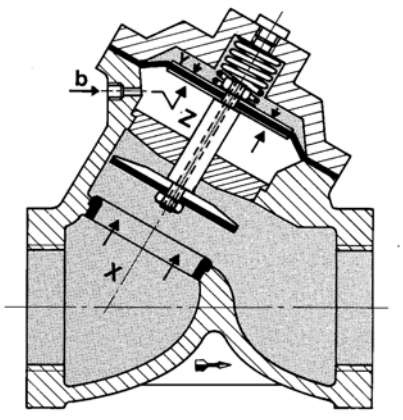
* Passaggio integrale ** BSP. ***Fl. UNI 2277

VERSIONE NORMALMENTE CHIUSA
N.C. FUNCTION

Valvola non pilotata (**b** senza pressione)
Valve not driven (**b** without pressure)



Valvola pilotata (**b** con pressione)
Valve driven (**b** with pressure)



TERMINI DI GARANZIA

1. La garanzia è valida per 12 mesi dalla data di installazione e comunque non oltre 18 mesi dalla data di vendita da parte della **NOBEL S.r.l.**
   Durante questo periodo la sostituzione o la riparazione dei componenti riconosciuti difettosi è completamente gratuita, con la sola esclusione delle eventuali spese di trasferta e di trasporto da e per la nostra sede.

2. **COSTITUISCE CERTIFICATO DI GARANZIA** la 1º pagina del manuale di istruzioni che riporta in originale l'etichetta con il numero di matricola ed il tipo di apparecchio.

3. La scelta tra la riparazione e la sostituzione del componente difettoso avverrà solo ad insindacabile giudizio del nostro servizio di assistenza tecnica.

4. La garanzia NON copre i materiali di consumo e quelli soggetti a normale usura quali possono essere, ad esempio, gli elementi filtranti, le resine degli addolcitori, le membrane di osmosi inversa ecc.

5. La garanzia è valida solo se:
- l'apparecchio è installato in Italia;
- l'apparecchio è utilizzato solo per lo scopo per cui è stato costruito;
- l'apparecchio non ha subito manomissioni ad opera di personale non autorizzato od avarie per trasporto o per cause comunque non dipendenti dalla **NOBEL S.r.l.;**
- sono state rispettate tutte le norme e le condizioni relative all'installazione ed all'utilizzazione dell'apparecchio, indicate sulla documentazione allegata all'apparecchio stesso;
- la garanzia NON è comunque estensibile, pertanto in caso di sostituzione o riparazione vale ancora la garanzia originale.

6. L'utente ha l'obbligo di denunciare gli eventuali vizi dell'apparecchio, al ricevimento. In caso di spedizione a mezzo vettore, la contestazione deve essere manifestata al vettore, dandone successivamente comunicazione alla **NOBEL S.r.l.**
   In caso di vizi occulti, (intendendosi quelli non riscontrabili ad un diligente esame da effettuare al ricevimento dell'apparecchio), la denuncia va fatta al momento della scoperta del vizio, ma comunque non oltre 10 giorni dalla data di ricevimento.

7. Nessuno è autorizzato a modificare i termini di garanzia od a rilasciare garanzie verbali o scritte differenti da quelle qui citate.

8. In caso di controversia il foro competente è esclusivamente quello di Milano.